



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 44 12 907 C 1

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 29 D 23/20**  
B 29 C 45/26  
B 65 D 41/18

②① Aktenzeichen: P 44 12 907.6-16  
②② Anmeldetag: 14. 4. 94  
④③ Offenlegungstag: —  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 24. 8. 95

DE 44 12 907 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:  
AISA Automation Industrielle S.A., Vouvry, CH

⑦④ Vertreter:  
Zellentin, R., Dipl.-Geologe Dr.rer.nat., 80331  
München; Zellentin, W., Dipl.-Ing.; Grußdorf, J.,  
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 67061  
Ludwigshafen

⑦② Erfinder:  
Keller, Gerhard, Jongny, CH

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 35 37 068 A1  
US 34 92 387

LW

⑤④ Verfahren zur Herstellung einer Tube aus Kunststoff und Tube aus Kunststoff

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Tube aus Kunststoff mit einem Rohrkörper mit einer Ausgabeöffnung, deren Durchmesser gegenüber dem Durchmesser des Rohrkörpers geringer ist, und mit einem über der Ausgabeöffnung anordenbaren, diese verschließenden Deckel. Erfindungsgemäß wird der Rohrkörper mit dem Deckel, die durch ein Scharnier verbunden sind, in einem Arbeitsgang durch Spritzgießen hergestellt. Vorzugsweise wird der Rohrkörper in einem zweiten Schritt einem Formveränderungsvorgang unterzogen.

DE 44 12 907 C 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Tube aus Kunststoff mit einem Rohrkörper mit einer Ausgabeöffnung, deren Durchmesser gegenüber dem Durchmesser des Rohrkörpers geringer ist, und mit einem über der Ausgabeöffnung anordenbaren diese verschließenden Deckel.

Derartige Tuben sind in vielerlei Größe und Gestalt bekannt und weisen meistens einen die Ausgabeöffnung enthaltenden Hals mit einem Außengewinde auf. Auf das Außengewinde wird dann in einem zweiten Arbeitsschritt ein Verschlussdeckel in Form einer Schraubkappe oder ein Gewindehals mit einem Schnappdeckel aufgeschraubt.

Es ist zum Beispiel aus der DE-OS 35 37 068 bekannt, Schnappverschlüsse als einstückigen Formling aus Plastik aus einem Grundkörper und aus einem angelenkten Deckel herzustellen, wobei der Grundkörper Befestigungsteile aufweist, z. B. Schnappverbindungselemente oder ein Gewinde, mit denen er auf einem Behälterkörper fest anordenbar ist.

Nach den bekannten Verfahren ist es zwingend notwendig, jeweils zwei Teile separat herzustellen, die in einem weiteren Arbeitsgang miteinander verbunden werden müssen. Dies bedeutet, daß mindestens zwei verschiedene Maschinen erforderlich sind und Transport- und gegebenenfalls auch Lagereinrichtungen sowie eine Vorrichtung zum Verbinden der Teile vorgesehen sein müssen, was die Herstellung zeitaufwendiger und kostenintensiver macht.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zum Herstellen von Tuben dahingehend zu vereinfachen, daß die Tube samt Verschluss in einem einzigen Arbeitsgang herstellbar ist und zusätzlich als weitere Aufgabe es zu ermöglichen, in einem zweiten Schritt die Tubenform unterschiedlichen Gegebenheiten anzupassen.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Unter Tube wird hier jeder Behälter verstanden, der an einem Ende eine Ausgabeöffnung aufweist, deren Durchmesser geringer als der des Körpers des Behälters ist und der am anderen Ende zum Befüllen offen ist. Die Ausgabeöffnung ist durch einen Deckel verschließbar, der mittels mindestens eines Stegs mit dem Behälterkörper derart in Verbindung steht, daß er auf einfache Weise über die Ausgabeöffnung diese abdeckend aufsetzbar bzw. aufschwenkbar ist. Der Deckel ist dabei beliebig oft zu öffnen und zu schließen. Der Deckel kann noch Dichtungslippen oder sonstige, eine Auslaufsicherung bildende Dichtelemente aufweisen. Vorzugsweise können auch Schnappverschlüsse beliebiger bekannter Art oder sonstige Riegelemente vorgesehen sein, die eine Arretierung und Sicherung des Deckels in seiner die Ausgabeöffnung dicht abschließenden Stellung gewährleisten.

Der Steg zwischen dem Verschlussdeckel, der auch in eine auf dem Tubenkörper angelenkte Kappe integriert sein kann, kann als ein Band oder auch aus mehreren Bändern oder als ein Scharnier oder auch mehrere Scharniere bildende Materialverdünnung gestaltet sein.

Der Rohrkörper kann mit einer etwas stärkeren Wandung und relativ kurzer Länge zusammen mit der Deckelverbindung in einer Spritzgußform in einem Spritzvorgang hergestellt werden. Bei kurzer Länge und/oder dickerer Wandung des Tubenkörpers gestaltet

sich die Spritzform- und der Spritzvorgang einfacher. Dann besteht die Möglichkeit, in einer zweiten Arbeitsstufe, den Rohrkörper auf die gewünschte Rohrkörperlänge in einem Streckverfahren zu ziehen. Es besteht aber auch die Möglichkeit, den Rohrkörper sowohl aufzuweiten und/oder zu strecken oder auch konisch herzustellen. Hierbei kann ausgehend vom Deckel die Wandstärke auch kontinuierlich oder auch stufenweise ab- oder zunehmend — gegebenenfalls auch im Wechsel — gestaltet sein.

Im Falle der Weiterbehandlung des Rohrkörpers kann eine Spritzgußform Ausgangspunkt für einen relativ kompakten, den fertigen Deckel enthaltenden Rohling sein, dessen endgültige Form in weitem Bereich durch Strecken und/oder Aufweiten veränderbar ist, so daß für verschiedene Tubenformen nur eine einzige Spritzgußform benötigt wird.

Bei unmittelbar hergestellten Tuben mit längerem Rohrkörper kann der Rohrkörper auf die jeweils gewünschte Länge abgeschnitten werden. Wird zunächst ein Rohling hergestellt, dessen Rohrkörper in einem zweiten Schnitt einem Formveränderungsvorgang unterzogen wird, kann es erforderlich sein, einen Begradiungsschnitt vorzusehen, der zusätzlich zu einem oder auch gleichzeitig als Längenschnitt ausgeführt werden kann.

Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Tubenrohlings mit einer verschwenkbaren Kappe, in die der Deckel zum Verschluss der Ausgabeöffnung mit einem Dichttring integriert ist. Fig. 2 zeigt den Tubenrohling gemäß Fig. 1 mit in die Schließstellung verschwenkter Kappe, in der der integrierte Deckel die Ausgabeöffnung verschließt.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer Tube aus Kunststoff mit einem Rohrkörper mit einer Ausgabeöffnung, deren Durchmesser gegenüber dem Durchmesser des Rohrkörpers geringer ist, und mit einem über der Ausgabeöffnung anordenbaren, diese verschließenden Deckel, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohrkörper und der Deckel miteinander durch ein Scharnier verbunden in einem Arbeitsgang durch Spritzgießen hergestellt werden und daß der Rohrkörper in einem zweiten Schritt einem Formveränderungsvorgang unterzogen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Formveränderungsvorgang ein Strecken zur Verlängerung des Tubenkörpers ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Formveränderungsvorgang ein Aufweiten des Tubenkörpers ist.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufweiten konisch erfolgt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Scharnier in Form mindestens eines flexiblen Stegs hergestellt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Scharnier durch Materialverdünnung hergestellt wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

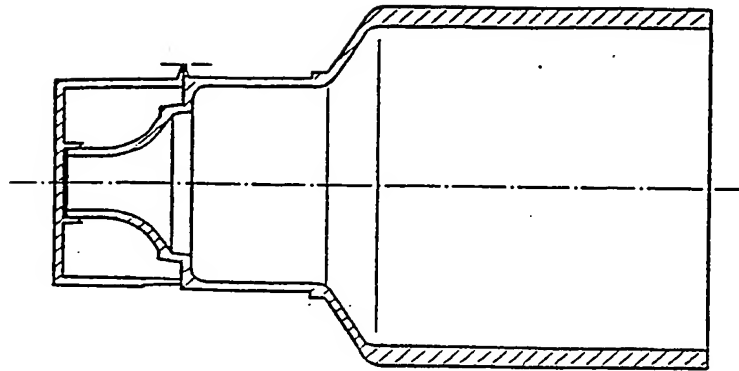


Fig. 2

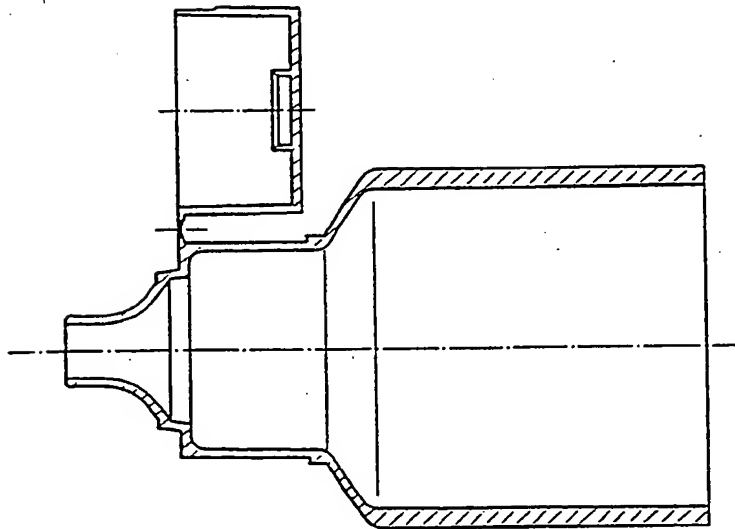


Fig. 1